

US-1205 KM

2/2

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月 7日
Date of Application:

出願番号 特願2003-001478
Application Number:

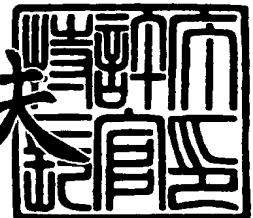
[ST. 10/C] : [JP2003-001478]

出願人 ペンタックス株式会社
Applicant(s):

2003年10月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P5017

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

【氏名】 五月女 祐輔

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 ペンタックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083286

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001971

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 操作ボタン装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 導光性樹脂材料からなり機器本体に固定される環状をなす台座；

この環状台座内に押圧操作可能に設けられた操作ボタン；及び
上記環状台座に光を与える発光素子；

を有する操作ボタン装置において、

上記操作ボタンを、導光性樹脂材料からなるボタン本体と、このボタン本体の頭部を覆う遮光材料からなるキャップ部材とから構成し、

上記ボタン本体、環状台座及び発光素子を、発光素子からの光の少なくとも一部が該ボタン本体を介して環状台座に与えられるように配置したことを特徴とする操作ボタン装置。

【請求項2】 請求項1記載の操作ボタン装置において、上記ボタン本体、機器本体に固定される固定部、及びこの固定部と上記ボタン本体とを接続する弾性変形アームを有する、導光性合成樹脂材料の成形品からなるボタン成形体が備えられている操作ボタン装置。

【請求項3】 請求項2記載の操作ボタン装置において、環状台座とボタン成形体の固定部とは、機器本体のカバー部材に固定されており、該固定部の内方に発光素子が位置している操作ボタン装置。

【請求項4】 請求項3記載の操作ボタン装置において、ボタン成形体の固定部とボタン本体とは隣接していて、固定部から出た弾性変形アームは該固定部の反対側においてボタン本体に接続されている操作ボタン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、操作ボタン装置に関し、特に操作ボタンの周囲の環状台座を発光させる操作ボタン装置に関する。

【0002】**【従来技術及びその問題点】**

カメラ等の電子機器において、例えば電源がオンであることを表示するために、操作ボタンの周囲に位置させた環状台座を光らせる操作ボタン装置が知られている。従って、環状台座は導光性樹脂材料からなっており、この導光性環状台座に、発光素子（LED）からの光を直接または間接に導いている。

【0003】

しかしながら従来装置は、発光素子からの光を十分に環状台座に導くことができず、明るさにむらが生じるという問題があった。特に発光素子を環状台座の中心に置くことができない場合にこの問題が大きい。

【0004】**【特許文献】**

特開平9-180572号公報

特開2002-231086号公報

【0005】**【発明の目的】**

本発明は、押しボタン周囲の環状台座を効率的に照明できる操作ボタン装置を得ることを目的とする。特に発光素子を環状台座中心からオフセットさせて配置せざるを得ない場合にも、環状台座をより均一に照明できる操作ボタン装置を得ることを目的とする。

【0006】**【発明の概要】**

本発明は、操作ボタン自体も導光性樹脂材料から構成して環状台座への導光部材として用いれば、環状台座の均一な照明ができるという着眼に基づいてなされたものである。

【0007】

すなわち本発明は、導光性樹脂材料からなり機器本体に固定される環状をなす台座；この環状台座内に押圧操作可能に設けられた操作ボタン；及び環状台座に光を与える発光素子；を有する操作ボタン装置において、操作ボタンを、導光性

樹脂材料からなるボタン本体と、このボタン本体の頭部を覆う遮光材料からなるキャップ部材とから構成し、これらのボタン本体、環状台座及び発光素子を、発光素子からの光の少なくとも一部が該ボタン本体を介して環状台座に与えられるように配置したことを特徴としている。

【0008】

ボタン本体は、例えば、該ボタン本体、機器本体に固定される固定部、及びこの固定部とボタン本体とを接続する弾性変形アームを有する、導光性合成樹脂材料の成形品からなるボタン成形体に設けることができる。この態様では、このボタン成形体の固定部と環状台座を機器本体のカバー部材に固定し、該固定部の内方に発光素子を位置させることができる。また、ボタン成形体の固定部とボタン本体とを隣接させ、固定部から出た弾性変形アームを該固定部の反対側においてボタン本体に接続すると、弾性変形アームの有効長を長くすることができる。

【0009】

【発明の実施形態】

図示実施形態は、カメラの電源スイッチに本発明を適用した例である。カメラ10の上面カバー部材11には、円形開口12（図2、図4、図5参照）が形成されており、この円形開口12に、導光性（透光性）合成樹脂材料の成形品からなる環状台座20が挿入固定されている。この環状台座20は、筒状体21の上端部に、外方に突出する外方フランジ22と、内方に突出する内方フランジ23とを有している。外方フランジ22は円形開口12に接着固定される。

【0010】

上面カバー部材11の内面には、ボタン成形体30の固定部31が接着固定されている。ボタン成形体30は、環状台座20と同様に、導光性（透光性）合成樹脂材料の成形品からなるもので、固定部31と、ボタン本体32と、この固定部31とボタン本体32とを接続する弾性変形アーム33とを有している。このボタン成形体30の平面形状を、図3にハッチングを付して示した。

【0011】

ボタン本体32は、環状台座20の筒状体21内に押し下げ可能に嵌まる平面円形をなしており、その頭部に、遮光材料（非透光性材料、例えば金属）からな

るキャップ34を被着して操作ボタン35を構成している。弾性変形アーム33は、固定部31の一端部から出て環状台座20を囲むL字状をなしており、その先端部に、ボタン本体32との接続部36を有している。すなわち、ボタン成形体30の固定部31とボタン本体32とは隣接していて、固定部31から出た弾性変形アーム33は該固定部31の反対側において接続部36によりボタン本体32に接続されている。環状台座20の筒状体21には、弾性変形アーム33の通過を許す切欠24（図2）が形成されている。

【0012】

このように弾性変形アーム33を配置することにより、弾性変形アーム33の有効長を十分長くとり、ボタン本体32に環状台座20内でその略軸線方向に動く動きを与えることができる。弾性変形アーム33は、ボタン本体32に環状台座20から突出する方向の付勢力を与えるように形成されており、ボタン本体32には、環状台座20の内方フランジ23に当接してその突出端を規制するフランジ32aが形成されている。

【0013】

カメラ10内には、操作ボタン35の下方（内方）に位置させてスイッチ素子（タクトスイッチ）13が固定されており、ボタン成形体30の固定部31の下方（内方）に、LED（発光素子）14が固定されている。すなわち、LED14は、操作ボタン35の中心からオフセットした位置にある。固定部31の下面には、スイッチ素子13を押圧する押圧突起37（図3、図5）が形成されている。スイッチ素子13は、この実施形態ではカメラの電源スイッチであり、オンすると、LED14が発光する。スイッチ素子13、LED14、CPU16等は、FPC基板15によって接続されている。

【0014】

上記構成の本操作ボタン装置は、操作ボタン35（ボタン本体32）を押し下げて押圧突起37によりスイッチ素子13を一度押圧するとカメラ10の電源がオンしてLED14が点灯し、操作ボタン35によりスイッチ素子13を再び押圧すると電源がオフしてLED14が消灯する。LED14の点灯状態では、図4、図5に矢印を付して示すように、LED14からの光の一部がボタン本体3

2（及び固定部31）を通って環状台座20に至る。このため、ボタン本体32が非導光性樹脂材料からなる従来品に比較して、遙かに均一に環状台座20を光らせることができる。ボタン本体32の上面は、キャップ34によって覆われているので、外観上、操作ボタン35が光ることはない。

【0015】

以上の実施形態は、ボタン本体32、環状台座20及びLED14を、LED14からの光の少なくとも一部が該ボタン本体32を介して環状台座20に与えられるように配置した一例であり、これらの配置に自由度があることは明らかである。また、図示例の環状台座20は、完全な円形であるが、橢円形等の非円形の環状であってもよいことは勿論である。

【0016】

また以上は、カメラ10の電源スイッチに本発明を適用し、電源スイッチオン時に環状台座20を光らせるようにした実施形態であるが、電源スイッチオンに限らず、特定の状態のときに環状台座20を光らせる操作スイッチ装置一般に本発明は適用可能である。

【0017】

【発明の効果】

本発明によれば、操作ボタンの周囲の環状台座を発光させる操作ボタン装置において、明るさむらをなくして環状台座を効率的に照明できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による操作ボタン装置の一実施形態を示す斜視図である。

【図2】

同分解斜視図である。

【図3】

同平面図である。

【図4】

図3のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】

図3のV-V線に沿う断面図である。

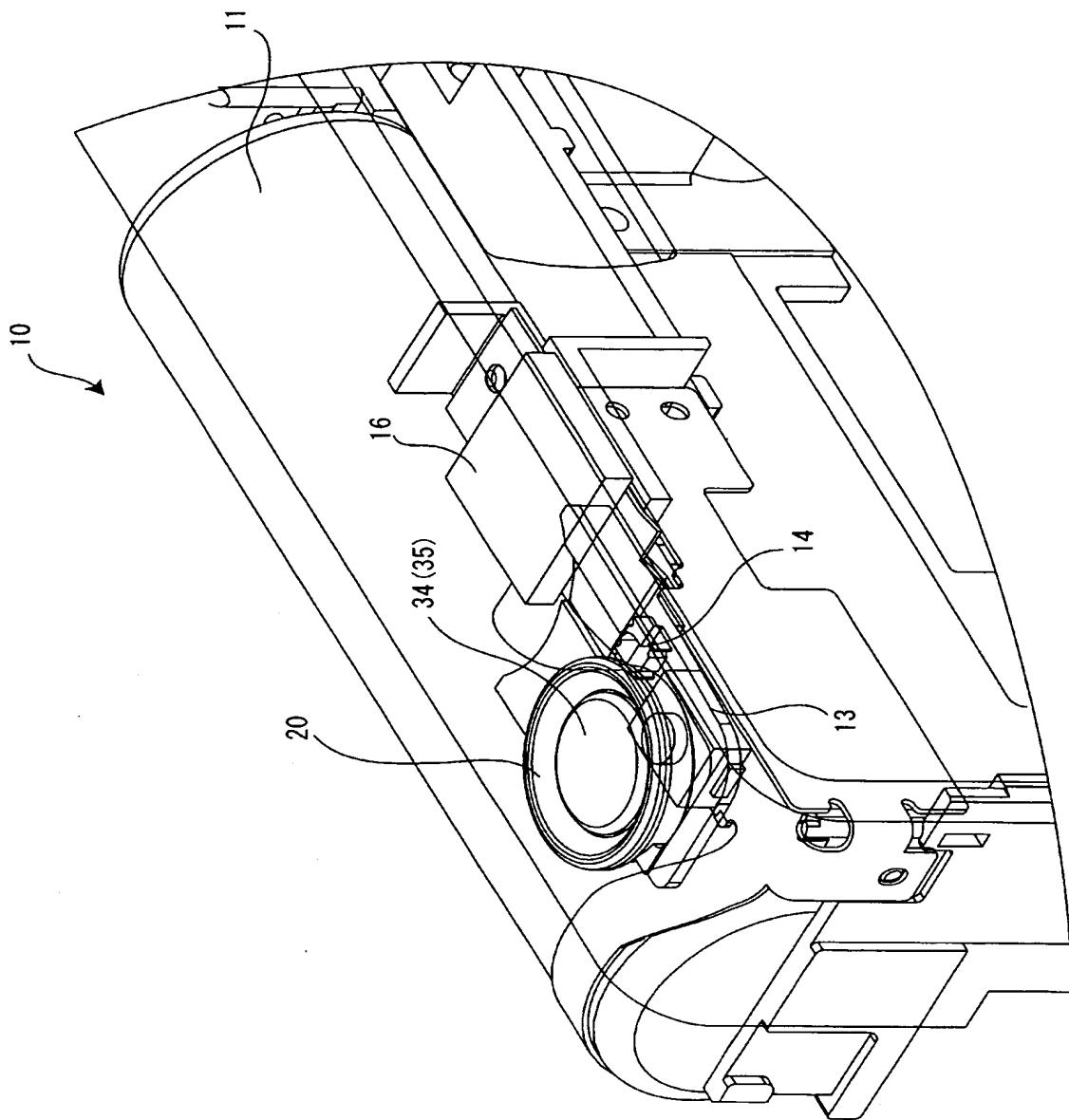
【符号の説明】

- 1 0 カメラ
- 1 1 上面カバー部材
- 1 2 円形開口
- 1 3 スイッチ素子
- 1 4 L E D (発光素子)
- 2 0 環状台座
- 2 1 筒状体
- 2 2 外方フランジ
- 2 3 内方フランジ
- 2 4 切欠
- 3 0 ボタン成形体
- 3 1 固定部
- 3 2 ボタン本体
- 3 2 a フランジ
- 3 3 弾性変形アーム
- 3 4 キャップ
- 3 5 操作ボタン
- 3 6 接続部
- 3 7 押圧突起

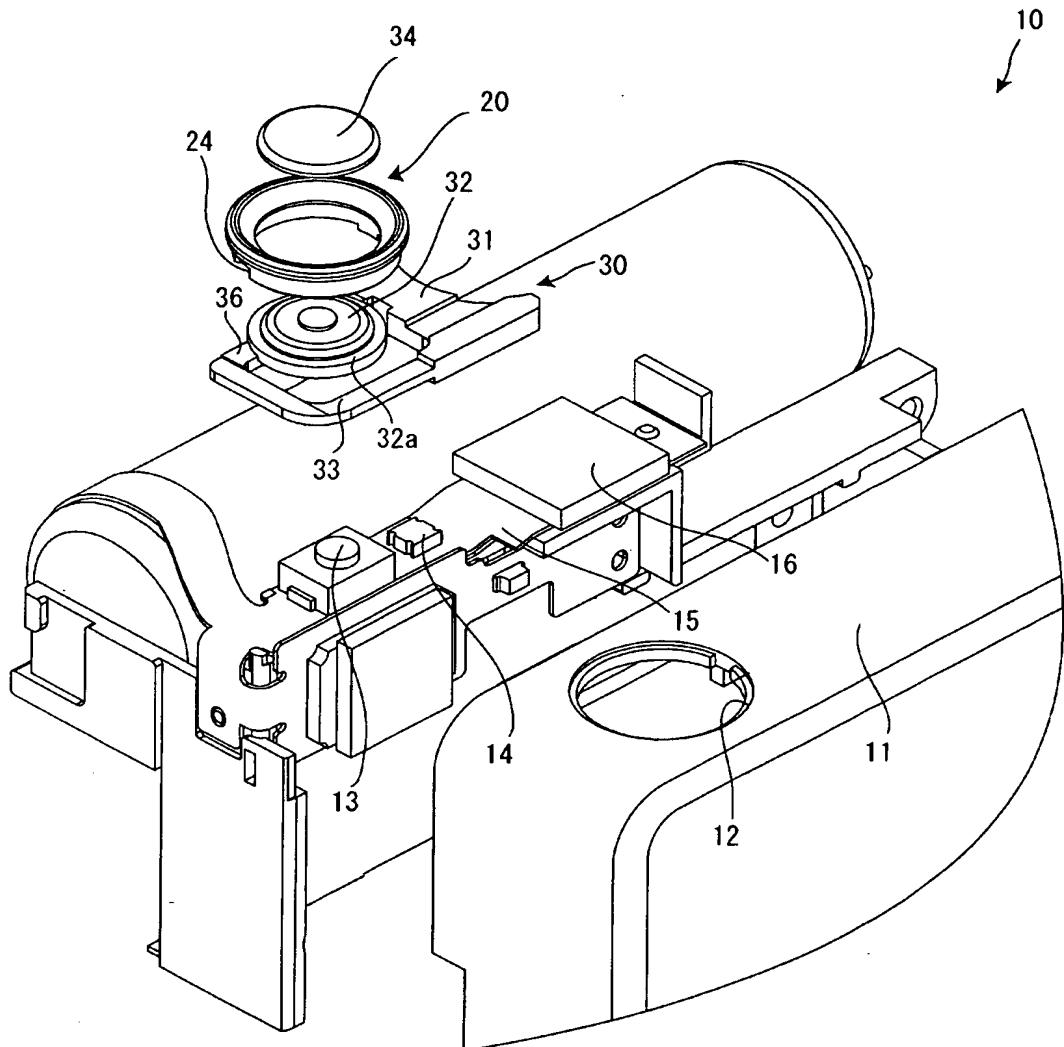
【書類名】

図面

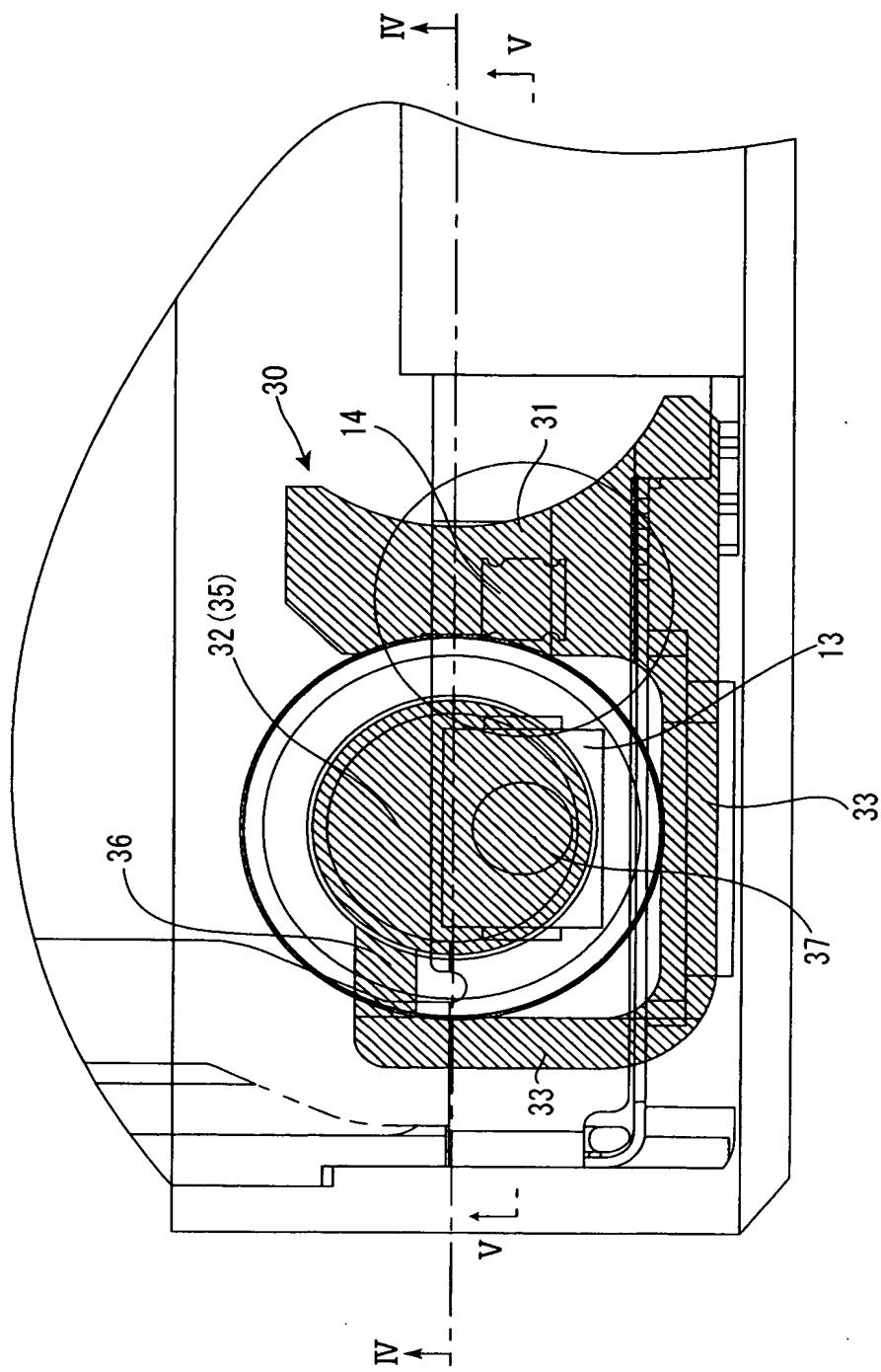
【図 1】



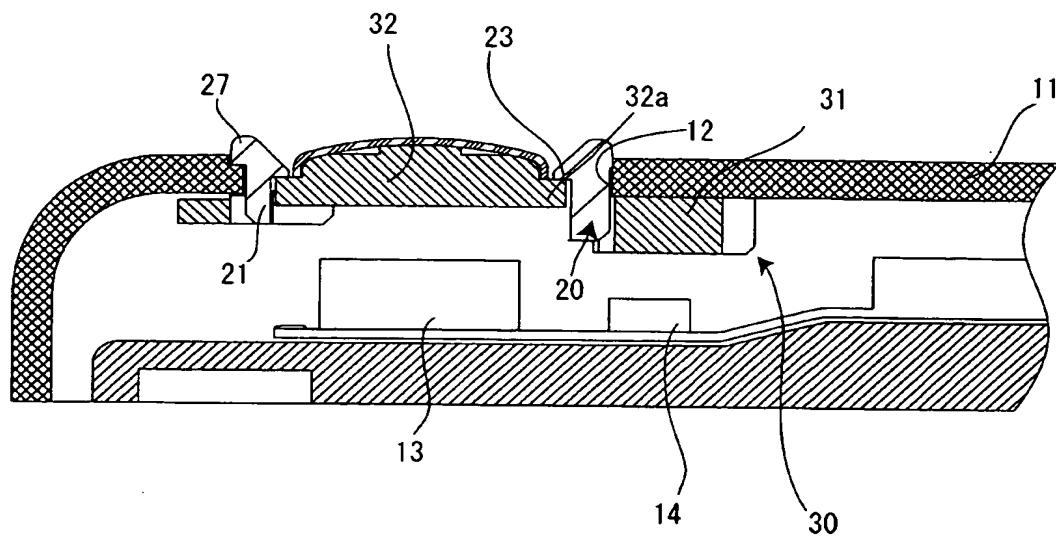
【図2】



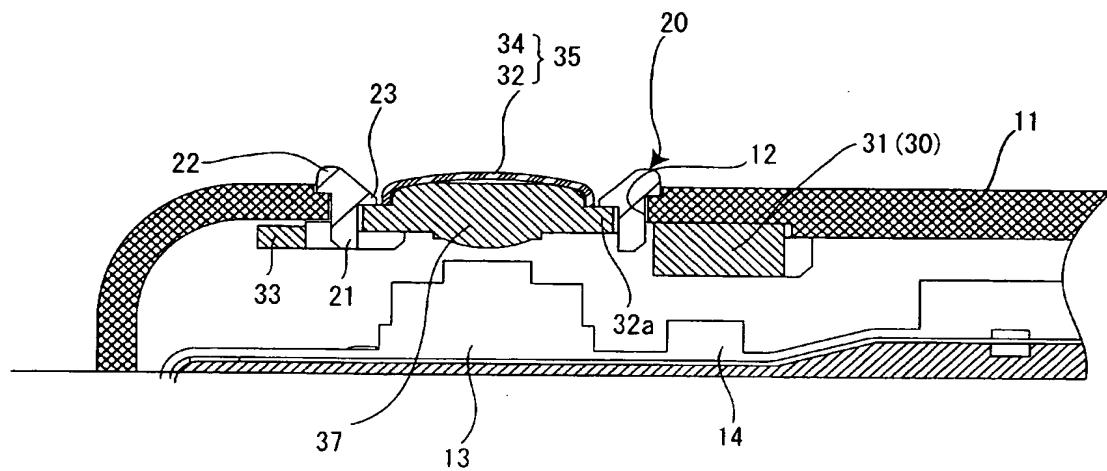
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 操作ボタンの周囲の環状台座を発光させる操作ボタン装置において、環状台座を明るさむらなく効率的に照明する。

【構成】 操作ボタン自体も導光性樹脂材料から構成して環状台座への導光部材として用いるため、操作ボタンを、導光性樹脂材料からなるボタン本体と、このボタン本体の頭部を覆う遮光材料からなるキャップ部材とから構成し、これらのボタン本体、環状台座及び発光素子を、発光素子からの光の少なくとも一部が該ボタン本体を介して環状台座に与えられるように配置した操作ボタン装置。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-001478
受付番号 50300012846
書類名 特許願
担当官 第四担当上席 0093
作成日 平成15年 1月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 1月 7日

次頁無

出証特 2003-3088078

特願 2003-001478

出願人履歴情報

識別番号 [00000527]

1. 変更年月日 2002年10月 1日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名 ペンタックス株式会社